

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	特別研究
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 8		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	各指導教員が準備または指示する文献、書物および学生が自分で探した文献、等。					
担当教員	磯部 浩一					
到達目標						
1. 与えられた研究テーマの研究背景や必要性が説明できる。 2. 課題解決のための研究手法が身につく。 3. 中間発表会、卒業研究発表会で研究背景、研究上の工夫、達成内容を明確に説明できる。 4. 研究報告書を自力で書き上げることができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	自分の研究の独自性が説明できる		研究背景や必要性が説明できる		研究背景や必要性が説明できない	
評価項目2	研究手法に学生本人のアイデアが活かされている		研究手法を理解し、使える		研究手法が十分に理解出来ない	
評価項目3	明確なプレゼンテーションと質疑応答ができる		発表会で明確な報告ができる		発表会で明確な説明ができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	機械工学，電気情報工学の学際領域におけるメカトロニクス技術者としての必要となる総合力・システム思考能力及び知的生産を含めた創造力を有する技術者を育成する。					
授業の進め方・方法	学生自身が今年度設定された特別研究テーマの中から選択することで指導教員（博士号を持ち学位授与機構の認証を受けた教員）が決定する。決定した個々の指導教員のもと，それぞれ高度な専門技術に関する研究を行なう。さらに，学会での発表や投稿論文の作成など，技術者として生涯に亘って活躍できるコミュニケーション能力も養成する。					
注意点	〔学習上の注意〕 高度な研究技術を達成させるべく，普段から社会のニーズに対応したシーズとしての研究内容となるよう，最新の情報を文献やインターネットなどで調べることが必要である。 〔評価方法〕 指導教員と副指導教員が次に示す方法で，1学年時の中間発表等により総合的に評価する。 総合評価＝内容(30%)＋研究の目的および課題や問題の理解度(10%)＋問題解決の創意工夫(10%)＋達成度(5%)＋研究に対する姿勢(5%)＋質疑応答での理解度(20%)＋図表式のできばえ(10%)＋公開状況(10%) 総合評価で60点以上を合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	授業の進め方や評価方法について説明する。 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。			
		2週	<機械工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。		<電気電子工学系> 以下のテーマに関わるテーマを選択し、研究を実施する。	
		3週	1. 人間動作測定技術を用いたリハビリテーション機器の開発と評価		1. 高品質電力変換器の開発と応用	
		4週	2. バイオメカニズムおよびメカトロニクス技術に関する研究		2. 無線による電力と情報の伝送および材料定数の推定手法のための電磁波応用システム	
		5週	3. 鋼の品質に関する基礎研究：鋼中非金属介在物の形態・分布支配因子		3. 分数スロット巻誘導電動機を用いたPAM方式極数切換誘導電動機の等価回路による特性算定法に関する研究	
		6週	4. 金属材料の熱処理および鋳造工程での変形、応力解析		4. 液晶・高分子複合材料による回折光学素子に関する研究	
		7週	5. 鋳造および鍛造を利用した新金属系（複合）材料，部品の製造技術の研究		5. ミリ波アンテナの設計と試作に関する研究	
		8週	6. 電界援用による技術の高機能化に関する研究		6. アンテナおよび高周波デバイスの開発と評価に関する研究	
	2ndQ	9週	7. 強相関電子系における電子状態に関する理論		7. 半導体人工原子の電子構造計算とそれに関連する物理の理論的研究	
		10週	8. 電子状態計算手法の高速化・高度化技術		8. ニューラルネットワークのハードウェア実装に関する研究	
		11週	9. ロボットの応用技術に関する研究		9. コンピュータグラフィックスとその応用に関する研究	
		12週	10. 自転車等の乗車ポジション評価および測定デバイスの開発		10. 加速器における加速空洞の設計と高周波源用高圧電源，ビーム計測手法に関する研究	
		13週	11. 一般軽快自転車の乗車ポジション評価に関する研究		11. スイッチトリラクタンス機の制御に関する研究	
		14週	12. パルス管冷凍機の冷却特性と作動流体挙動の関係			
		15週	13. 極低温流体を利用した医療用伝熱機器の流動・伝熱特性			
		16週	14. 原子・分子の観点に立脚した工学材料の理論的研究			
後期	3rdQ	1週				
		2週				

		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	内容	理解度	創意工夫	達成度	姿勢	質疑応答	文章、図表	公開状況	合計
総合評価割合	30	10	10	5	5	20	10	10	100
基礎的能力	10	5	0	0	0	5	0	0	20
専門的能力	10	5	0	0	0	5	0	0	20
思考・推論・創造への適用力	10	0	10	5	0	10	0	0	35
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	10	10	20
態度・嗜好性(人間力)	0	0	0	0	5	0	0	0	5